

(19) Korean Intellectual Property Office (KR)

(12) Patent Publication Gazette (A)

(11) Pub. No. P1999-0086550

(43) Publication Date: Dec. 15, 1999

(21) Application No. 10-1998-0019569

(22) Filing Date: May 28, 1998

(71) Applicant

YOUN Jong Yong

416, Maetan 3-dong, Padal-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, S.Korea

(72) Inventor

WON Jong Hun

105dong 810ho, Jugong Apt, Wongcheon-dong 35, Padal-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, S.Korea

(74) Agent: SEO Sang Wook, SEO Bong Seok

Claim for Examination: YES

(54) METHOD FOR CONTROLLING WATER SUPPLY OF WASHING MACHINE

#### Abstract

The present invention relates to a method for controlling water supply of a washing machine. Specifically, provided is a method for controlling water supply of a washing machine comprising, performing a rinsing operation using hot water or hot and cold water wherein the hot water or the hot and cold water is supplied at a first rinsing operation and the cold water is supplied at a second rinsing operation.

In accordance with the present invention, when the rinsing operation is performed supplying hot water or hot and cold water, the hot water or the hot and cold water is supplied in order to enhance rinsing performance for the first rinsing operation and the cold water is supplied in order to save the hot water for the second rinsing operation, thereby reducing the energy consumption.

공개특허 제1999-86550호(1999.12.15.) 1부.

특 1999-0086550

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
D06F 39/08

(11) 공개번호 특1999-0086550

(43) 공개일자 1999년12월15일

(21) 출원번호 10-1998-0019569

(22) 출원일자 1998년05월28일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용

경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자 원종훈

경기도 수원시 팔달구 원천동35 주공아파트 105동810호

(74) 대리인 서삼옥, 서봉석

심사청구 : 있음

(54) 세탁기의 급수 제어방법

요약

본 발명은 세탁기의 급수 제어방법에 관한 것으로, 상세하게는 온수 혹은 냉온수를 이용하여 행궁행정시 첫 번째 행궁에서는 온수 혹은 냉온수를 급수하여 행궁을 하고, 두 번째 행궁부터는 냉수를 급수하여 행궁을 할 수 있도록 제어하는 세탁기의 급수 제어방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 세탁기의 급수 제어방법에 의하여, 온수 혹은 냉온수를 이용하여 행궁행정을 실시할 때 첫 번째 행궁행정에서는 행궁성능을 향상시키기 위하여 온수 혹은 냉온수를 급수하여 행궁행정을 실행하고, 두 번째 이상의 행궁행정에서는 온수를 절약하기 위하여 냉수를 급수하여 행궁행정을 실행함으로써, 온수를 절약하여 에너지를 절감할 수 있다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 세탁기의 제어 흐름도이다.

도 2는 본 발명에 따른 세탁기의 블록도이다.

도 3은 본 발명에 따른 세탁기의 제어 흐름도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

11:기능설정부 12:급수설정부  
20:수위센서 30:타이머  
40:제어부 50:세탁기구동부  
61:온수밸브구동부 62:온수밸브  
71:냉수밸브구동부 72:냉수밸브  
81:배수밸브구동부 82:배수밸브  
90:달수구동부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 세탁기의 급수 제어방법에 관한 것으로, 상세하게는 온수 혹은 냉온수를 이용하여 행궁행정시 첫 번째 행궁에서는 온수 혹은 냉온수를 급수하여 행궁을 하고, 두 번째 행궁부터는 냉수를 급수하여 행궁을 할 수 있도록 제어하는 세탁기의 급수 제어방법에 관한 것이다.

세탁기는 모터로 동력으로 하여 회전날개(필세아터라고도 함)를 구동하여 수류를 형성, 수류가 세탁물에 충격을 주어 세탁을 하도록 한다.

도 1은 종래의 세탁기의 제어 흐름도이다.

종래의 세탁기는 세탁기의 기능을 설정 입력할 수 있는 기능설정부와, 기능설정부의 입력에 따라서 세탁기가 동작할 때 냉수 혹은 온수 또는 냉온수 급수를 설정하는 급수설정부와, 급수설정부와 급수설정부로부터의 입력에 따라서 세탁기를 제어하는 제어부와, 제어부의 제어에 따라서 세탁기를 동작시키는 세탁기구동부와, 급수시 제어부의 제어에 따라서 구동되는 급수밸브구동부와, 급수밸브구동부의 구동에 따라서 개폐되는 급수밸브와, 배수시 제어부의 제어에 따라서 구동되는 배수밸브구동부와, 배수밸브구동부의 구동에 따라서 개폐되는 배수밸브와, 세탁기 수조의 수위를 감지하는 수위센서를 구비한다.

먼저 사용자가 기능설정부를 통하여 입력을 하여 세탁기 수조의 수위와 세탁시간, 탈수시간등을 설정한다(S1). 급수설정부를 이용하여 냉, 온수를 선택한다(S2).

세탁기의 설정이 끝나면 제어부는 급수밸브구동부를 구동시켜 급수밸브를 열고 세탁기의 수조에 급수를 한다(S3). 이때 제어부는 설정되어 있는 급수상태를 판단하여 급수를 하는데, 냉수로 설정되어 있으면 냉수를 급수하도록 제어하고 온수로 설정되어 있으면 온수를 급수하도록 제어하고, 냉온수로 설정되어 있으면 냉온수를 급수하도록 제어한다.

급수가 시작되어 수조에 물이 차기 시작하면 제어부는 수조의 수위를 감지한다. 제어부는 수위센서를 이용하여 수위를 감지한다. 제어부는 현재 급수되는 물의 수위를 감지한 다음 수조의 감지된 수위와 설정된 설정수위를 비교 판단하여 급수완료 판단한다.

급수가 완료되었다고 판단되면 제어부는 급수를 종료하고 세탁기구동부를 구동시켜 세탁기를 동작시키고 세탁행정을 실시한다(S4).

설정(S1)에 따른 세탁시간이 종료하면 제어부는 배수밸브구동부를 구동시켜 배수밸브를 열어 배수를 한다(S5). 배수가 시작되면 제어부는 급수시와 마찬가지로 수위센서를 통하여 수위를 센싱한다.

제어부는 수위센서를 통하여 배수되는 수위를 센싱하여 배수가 완료되었는지를 판단한다. 만약 배수가 완료되지 않았으면 제어부는 배수밸브구동부를 계속 구동시켜 배수밸브를 계속적으로 열어준다. 만약 배수가 완료되었다고 판단되면 제어부는 배수밸브구동부를 오프시켜 배수밸브를 잠근다.

배수가 완료되고 나면 제어부는 행동을 하기 위하여 급수를 하게 되는데, 급수밸브구동부를 구동시켜 급수밸브를 열어 설정(S2)에서 설정된 냉수 혹은 온수 또는 냉온수를 급수한다(S6). 이때 역시 마찬가지로 제어부는 수조의 수위를 판단한다. 그리고 수조의 수위를 판단하여 급수가 완료되었다고 판단되면 제어부는 급수밸브구동부의 구동을 중지시켜 급수밸브를 잠그고 급수를 종료한다.

급수가 완료되고 나면 제어부는 행동을 실시한다(S7).

행동행정이 종료하면 제어부는 배수밸브구동부를 구동시켜 배수밸브를 열어 배수를 실시한다(S8).

배수(S8)후 제어부는 설정된 행운 횟수가 완료되었는지를 판단한다(S9).

판단(S9)에서 설정된 행운 횟수가 완료되지 않았다고 판단되면 제어부는 행운을 하기 위하여 급수를 하게 되는데, 급수밸브구동부를 구동시켜 급수밸브를 열어 설정(S2)에서 설정된 냉수 혹은 온수 또는 냉온수를 급수한다(S6). 그리고 급수가 완료되고 나면 제어부는 행운행정을 실시한다(S7).

그런데 판단(S9)에서 설정된 행운 횟수가 완료되었다고 판단되면 제어부는 탈수행정을 실시한다(S13). 탈수행정이 실시되면 제어부는 설정(S1)에서 설정된 탈수시간이 종료했는지를 판단한다. 제어부는 탈수시간이 종료했다고 판단되면 탈수행정을 종료하고 종료를 한다.

행운행정에 있어서 첫 번째 행운행정이 행운성능에 큰 영향을 미친다. 그런데, 전술한 바와 같이 종래의 행운행정은 행운의 횟수에 관계없이 초기에 설정된 급수조건에 의하여 급수를 한다. 예를 들어, 온수로 급수조건이 설정되어 있으면 첫 번째 행운행정에서 온수를 급수하고, 두 번째 행운행정에서도 온수를 급수한다. 또한 그 이상의 행운행정에서도 마찬가지로 온수를 급수한다. 그리하여 두 번째 혹은 세 번째 또는 그 이상의 행운행정에서도 초기 설정된 급수조건에 의하여 급수를 할 경우, 온수 혹은 냉온수 급수에 의하여 불필요한 에너지의 낭비를 가져오는 문제점이 있었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로 그 목적은, 온수 혹은 냉온수를 이용하여 행운행정을 실시할 때 행운성능에 큰 영향을 미치는 첫 번째 행운행정의 급수는 온수 혹은 냉온수를 급수하고, 두 번째 이상의 행운행정에서는 온수를 절감하기 위하여 냉수를 급수하여 에너지 절감할 수 있는 세탁기의 급수 제어방법을 제공하고자 하는 것이다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 실현하기 위한 본 발명에 따른 세탁기의 급수제어방법은, 냉수 혹은 온수 또는 냉온수를 선택하여 급수를 설정하는 급수설정단계를 포함하는 세탁기의 제어방법에 있어서, 급수설정단계에서 온수 또는 냉온수가 급수로 설정되었는지를 판단하는 급수판단단계, 급수판단단계에서 온수 또는 냉온수가 급수로 설정되었다고 판단되면 실행할 행운행정이 첫 번째 행운행정인지를 판단하는 행운판단단계, 행운판단단계에서 첫 번째 행운행정이라고 판단되면 급수설정단계에서의 설정에 따라서 급수하여 행운을 실행하는 설정행운단계, 행운판단단계에서 두 번째 이상의 행운행정이라고 판단되면 급수설정단계의 설정에 관계없이 냉수를 급수하여 행운을 실행하는 냉수행운단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법이다.

이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 양호한 실시예를 상세하게 설명하겠다.

도 2는 본 발명에 따른 세탁기의 불락도이다.

도 3은 본 발명에 따른 세탁기의 제어 흐름도이다.

본 발명에 따른 세탁기는, 세탁기의 기능을 설정 입력할 수 있는 기능설정부(11)와, 기능설정부(11)의 입력에 따라서 세탁기가 동작을 할 때 급수될 냉수 혹은 온수 또는 냉온수를 설정하는 급수설정부(12)와, 세탁기의 수조의 수위를 감지하여 수위신호를 출력하는 수위센서(20)를 구비한다.

그리고 기능설정부(11)와 급수설정부(12)로부터의 입력에 따라서 세탁기를 제어하는 제어부(40)와, 제어부(40)의 제어에 따라서 세탁기를 동작시키는 세탁기구동부(50)와, 세탁기 행정동작시 동작시간을 적산하는 타이머(30)와, 온수급수시 제어부(40)의 제어에 따라서 구동되는 온수밸브구동부(61)와, 온수밸브구동부(61)의 구동에 따라서 개폐되는 온수밸브(62)와, 냉수급수시 제어부(40)의 제어에 따라서 구동되는 냉수밸브구동부(71)와, 냉수밸브구동부(71)의 구동에 따라서 개폐되는 냉수밸브(72)를 구비한다.

또한 배수시 제어부(40)의 제어에 따라서 구동되는 배수밸브구동부(81)와, 배수밸브구동부(81)의 구동에 따라서 개폐되는 배수밸브(82)와, 탈수행정시 제어부(40)의 제어에 따라서 구동되는 탈수구동부(90)를 구비한다.

먼저 사용자가 기능설정부(11)를 통하여 입력을 하여 세탁기 수조의 수위와 세탁시간, 탈수시간등을 설정한다(S110). 이때 수동 혹은 자동으로 설정을 할 수 있다.

그리고 나서 사용자는 급수설정부(12)를 이용하여 급수될 냉수, 온수 또는 냉온수를 설정한다(S120).

세탁기의 설정이 끝나면 제어부(40)는 급수설정부(12)를 통하여 설정되어 있는 냉수, 온수 혹은 냉온수를 급수한다(S130). 이때 사용자가 급수설정부(12)를 통하여 온수를 설정하였다면 제어부(40)는 온수밸브구동부(61)를 구동시킨다. 온수밸브구동부(61)는 제어부(40)의 제어에 따라서 온수밸브(62)를 개방시켜 급수를 시작한다.

그런데 사용자가 급수설정부(12)를 통하여 냉수를 설정하였다면 제어부(40)는 냉수밸브구동부(71)를 구동시킨다. 냉수밸브구동부(71)는 제어부(40)의 제어에 따라서 냉수밸브(72)를 개방시켜 급수를 시작한다. 하지만 냉온수일 경우에는 제어부(40)는 온수밸브구동부(61)와 냉수밸브구동부(71)를 구동시켜 온수밸브(62)와 냉수밸브(72)를 개방시켜 급수를 한다.

급수가 시작되면 제어부(40)는 수위센서(20)를 통하여 급수되는 물의 수위를 감지한다. 제어부(40)는 현재 급수되는 물의 수위를 감지한 다음 수조의 감지수위값과 설정된 설정(S110)에서 설정된 수위 값을 비교 판단하여 급수완료로 판단한다(S140).

판단(S140)에서 수위센서(20)를 통하여 감지된 수위가 설정(S110)에서 설정된 수위에 이르렀다고 판단되면 급수가 완료되었다고 판단하여 제어부(40)는 현재 동작하고 있는 급수밸브구동부의 구동을 정지시킨다. 급수밸브구동부는 제어부의 제어에 따라서 급수밸브를 닫고 수조에 대한 물의 공급을 차단시킨다(S150). 급수가 완료되어 수조에 물이 차게되면 제어부(40)는 세탁기구동부(50)를 구동시켜 세탁행정을 실시한다(S160).

그런데 판단(S140)에서 수위센서를 통하여 감지된 수위가 설정(S110)에서 설정된 수위에 이르지 못했다고 판단되면 제어부(40)는 급수되는 물의 수위가 설정 수위에 도달하지 않았다고 판단하여 현재 동작하고 있는 급수밸브를 계속 열어서 계속적으로 급수를 한다(S130).

세탁기구동부(50)가 구동되어 세탁행정이 실시되면 제어부(40)는 타이머(30)를 통하여 세탁행정이 실시되는 시간을 점검하고 설정(S110)에서 설정된 세탁행정시간이 종료로 하면 세탁기구동부(50)의 구동을 중지시켜 세탁행정을 종료한다.

세탁행정이 종료하면 제어부(40)는 배수밸브구동부(81)를 구동시켜 배수밸브(82)를 열어서 수조의 물을 배수시킨다(S170). 제어부(40)는 배수가 되는 동안 수위센서(20)를 통하여 배수가 완료되었는지를 판단한다.

배수가 완료되면 제어부(40)는 급수설정(S120)에서 설정된 행궁행정시 급수할 물이 온수 혹은 냉온수 인지를 판단한다(S180).

판단(S180)에서 행궁행정시 급수할 물이 온수 혹은 냉온수 라면 제어부(40)는 먼저 첫 번째 행궁인지를 판단한다(S190).

판단(S190)에서 첫 번째 행궁이라고 판단되면 제어부(40)는 급수설정부(12)를 통하여 설정되어 있는 온수 또는 냉온수를 급수한다(S200).

온수를 급수하기 위하여 제어부(40)는 온수밸브구동부(61)를 구동시켜 온수밸브(72)를 개방시키고, 냉온수를 급수하기 위하여 제어부(40)는 온수밸브구동부(61)와 냉수밸브구동부(71)를 구동시켜 온수밸브(62)와 냉수밸브(72)를 개방시켜 급수를 한다. 급수가 시작되어 수조에 물이 차기 시작하면 제어부(40)는 수위센서(20)를 이용하여 수위를 감지한다.

제어부(40)는 현재 급수되는 물의 수위를 감지한 다음, 감지된 수조의 수위가 설정(S110)에서 설정된 수위에 도달했는지를 판단한다(S210).

판단(S210)에서 수위센서(20)를 통하여 감지된 수위가 설정(S110)에서 설정된 수위에 이르렀다고 판단되면 급수가 완료되었다고 판단하여 제어부(40)는 현재 구동중인 급수밸브의 구동을 정지시켜 수조에 대한 물의 공급을 차단시킨다(S220).

그런데 판단(S210)에서 수위센서(20)를 통하여 감지된 수위가 설정(S110)에서 설정된 수위에 이르지 못했다고 판단되면 제어부(40)는 급수되는 물의 수위가 설정 수위에 도달하지 않았다고 판단하여 현재 구동중인 급수밸브를 계속 열어서 계속적으로 급수를 한다(S200).

급수가 완료되어 수조에 물이 차게되면 제어부(40)는 세탁기구동부(50)를 구동시켜 행궁행정을 실시한다

(S230).

행궁행정(S230)이 종료될 하면 제어부(40)는 배수밸브구동부(81)를 구동시켜 배수밸브(82)를 열어서 물을 배수시킨다(S240).

배수가 되고 나면 제어부(40)는 설정(S110)에서 설정된 행궁이 완료되었는지를 판단한다(S250). 다시 말하여 설정(S110)에서 설정된 행궁 횟수만큼 행궁행정이 진행되었는지를 판단한다.

판단(S250)에서 설정된 행궁 횟수만큼 행궁행정이 진행되지 않았다고 판단되면 제어부(40)는 행궁행정을 반복한다. 제어부(40)는 행궁행정을 반복하기 위하여, 먼저 급수설정(S120)에서 설정된 행궁행정시 급수할 물이 온수 혹은 냉온수 여부를 판단한다(S180).

판단(S180)에서 급수할 물이 온수 혹은 냉온수라고 판단되면 제어부(40)는 실행할 행궁행정이 첫 번째 행궁인지를 판단한다(S190).

판단(S190)에서 첫 번째 행궁이 아니라고 판단되면 제어부(40)는 냉수를 급수하기 위하여 냉수밸브구동부(71)를 구동시킨다. 냉수밸브구동부(71)는 제어부(40)의 제어에 따라서 냉수밸브(72)를 개방시켜 냉수를 급수한다(S181).

즉, 첫 번째 행궁일 때만 설정된 급수조건에 의하여 급수를 하고, 두 번째 행궁부터는 무조건 냉수급수를 실시한다. 다시 말하여, 행궁성능에 큰 영향을 미치는 첫 번째 행궁에서만 설정된 급수 조건에 의하여 급수를 하고, 두 번째 행궁부터는 냉수 급수를 한다. 이로 인하여 설정된 급수가 온수 혹은 냉온수일 때, 두 번째 행궁을 냉수로 하기 때문에 온수를 절약하여 에너지를 절감할 수 있다.

냉수 급수가 시작되면 제어부(40)는 수위센서(20)를 통하여 수위를 감지하고 감지된 수위가 설정된 수위에 도달했는지를 판단한다(S182).

판단(S182)에서 감지된 수위가 설정된 수위에 도달하지 않았다고 판단되면 제어부(40)는 냉수밸브(72)를 계속 개방시켜 냉수급수가 지속되도록 냉수밸브구동부(71)를 제어한다(S181).

그러나 판단(S182)에서 감지된 수위가 설정된 수위에 도달했다고 판단되면 제어부(40)는 냉수밸브구동부(71)의 구동을 정지시켜 냉수밸브(72)를 닫고, 급수를 종료한다(S220).

급수가 종료하면 제어부(40)는 세탁기구동부(50)를 구동시켜 행궁행정을 실시한다(S230). 행궁행정(S230)이 실시되는 동안에 제어부(40)는 타이머(30)를 통하여 시간을 적산하고 그 적산된 시간이 설정된 행궁시간에 이르면 세탁기구동부(50)를 정지시켜 행궁행정을 완료한다.

행궁행정이 완료되면 제어부(40)는 배수밸브구동부(81)를 구동시킨다. 배수밸브구동부(81)는 제어부(40)의 제어에 따라서 배수밸브(82)를 개방시켜 배수를 실시한다(S240).

배수가 되고 나면 제어부(40)는 설정(S110)에서 설정된 행궁횟수가 완료되었는지를 판단한다(S250). 다시 말하여 설정(S110)에서 설정된 행궁 횟수만큼 행궁행정이 진행되었는지를 판단한다.

만약 판단(S250)에서 설정된 행궁 횟수만큼 행궁행정이 진행되었다고 판단되면 제어부(40)는 탈수행정을 실시한다(S260). 제어부(40)는 탈수행정을 실시하기 위하여 탈수구동부(90)를 구동시킨다.

탈수행정이 실시되면 제어부(40)는 타이머(30)를 통하여 설정(S110)에서 설정된 탈수시간이 종료했는지를 판단하여 탈수시간이 종료했다고 판단되면 제어부(40)는 탈수구동부(90)의 구동을 정지시키고 종료한다.

한편 판단(S180)에서 급수할 물이 온수 혹은 냉온수가 아니라고 판단되면, 즉 냉수라고 판단되면 제어부(40)는 실행할 행궁행정의 횟수를 판단하지 않고 냉수를 급수한다(S181).

#### 발명의 효과

본 발명에 따른 세탁기의 급수 제어방법에 의하여, 온수 혹은 냉온수를 이용하여 행궁행정을 실시할 때 첫 번째 행궁행정에서는 행궁성능을 향상시키기 위하여 온수 혹은 냉온수를 급수하여 행궁행정을 실행하고, 두 번째 이상의 행궁행정에서는 온수를 절약하기 위하여 냉수를 급수하여 행궁행정을 실행함으로써, 온수를 절약하여 에너지를 절감할 수 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

냉수 혹은 온수 또는 냉온수를 선택하여 급수를 설정하는 급수설정단계를 포함하는 세탁기의 제어방법에 있어서,

상기 급수설정단계에서 온수 또는 냉온수가 급수로 설정되었는지를 판단하는 급수판단단계,

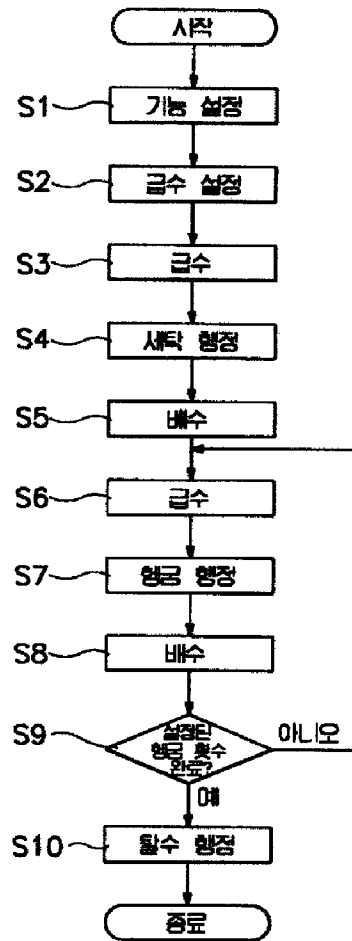
상기 급수판단단계에서 온수 또는 냉온수가 급수로 설정되었다고 판단되면 실행할 행궁행정이 첫 번째 행궁행정인지를 판단하는 행궁판단단계,

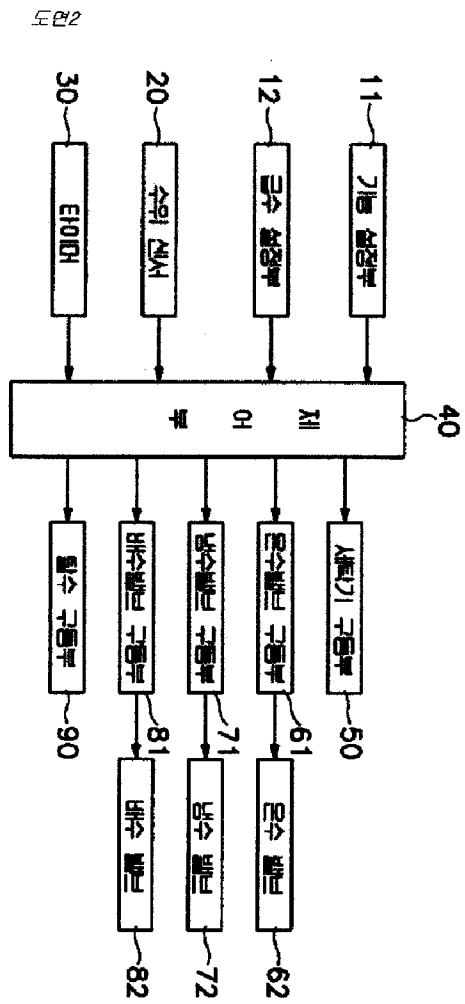
상기 행궁판단단계에서 첫 번째 행궁행정이라고 판단되면 급수설정단계에서의 설정에 따라서 급수하여 행궁을 실행하는 설정행궁단계,

상기 행궁판단단계에서 두 번째 이상의 행궁행정이라고 판단되면 상기 급수설정단계의 설정에 관계없이 냉수를 급수하여 행궁을 실행하는 냉수행궁단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 급수제어방법.

도면

도면1







도면3

